

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

This Page Blank (uspto)

JD 405246680 A
SEP 1993

54. PILING OF CONTAINER IN MULTISTAGE FORM

(11) 5-246680 (A) (43) 24.9.1993 (19) JP

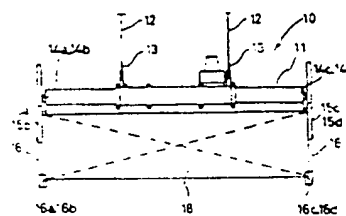
(21) Appi. No. 4-290332 (22) 28.10.1992

(71) MITSUI ENG & SHIPBUILD CO LTD (72) SHINJI HARA

.514 Int. Cl.³. B66C1 10.B65G57 00

PURPOSE: To provide a multistage piling method for containers which uses a suspending tool which can be made small-sized and lightweight for piling the containers in multistage form in simple manner.

CONSTITUTION: A guide flipper 16 is arranged so as to be raised and lowered by an elevator device installed on a spreader 11 and so as to be positioned at the corner part of the spreader 11, and the guide flipper 16 is lowered by an elevator device and a spread part 17b is protection-fixed at the lower ends of the corner part of a container gripped by the spreader 11, and the containers are piled in multistage form.



This Page Blank (uspto)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-246680

(43) 公開日 平成5年(1993)9月24日

Symbol	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 6 C 1/10	P	8922-3F		
B 6 5 G 57/00	C	7013-3F		

特許請求 未請求 請求項の数 1 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平4-290332
実願平4-68945の変更
(22) 出願日 平成4年(1992)10月2日
(31) 優先権主張番号 実願平3-101522
(32) 優先日 平3(1991)12月10日
(33) 優先権主張国 日本 (J P)

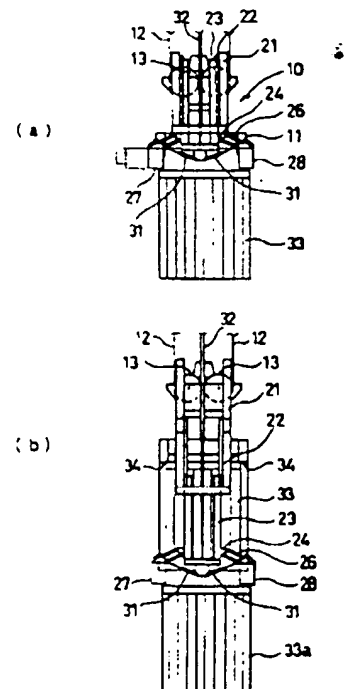
(71) 出願人 三井造船株式会社
東京都中央区築地5丁目6番1号
(72) 発明者 藤 甲治
東京都玉野市玉3丁目1番1号 三井造船
株式会社玉野事業所内
(74) 代理人 弁理士 小川 信一 (外2名)

(54) 【発明の名称】 コンテナ多段積方法

(57) 【要約】

【目 的】 コンテナを簡単に多段積みするための小型・軽量化できる吊具を使用したコンテナの多段積方法を提供する。

【構 成】 サイドフリップパー16をスプレッダー11に設けられた昇降装置15により昇降可能でかつ前記スプレッダー11のコーナー部に位置決め可能な如く配置するとともに、前記サイドフリップパー16を前記昇降装置により下降させ、前記スプレッダー11に掴まれたコンテナ17のコーナー部下端にその拡張部17aが突出して固定するようにしたことを特徴とするコンテナ多段積方法。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ガイドフリッパーをスプレッダーに設けられて昇降装置により昇降可能でかつ前記スプレッダーのコーナー部に位置決め可能な如く配置するとともに、前記ガイドフリッパーを前記昇降装置により下降させ、前記スプレッダーに掴まれたコンテナのコーナー部下端にその拡開部が突出して固定するようにしたことを特徴とするコンテナ多段積方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はコンテナ荷役用吊具、より詳しくは、コンテナ荷役においてコンテナを多段積する場合の位置合せを行うときに好適なコンテナ多段積方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 一般にコンテナ荷役を行なう場合、コンテナクレーンから吊り下げられた吊具としてスプレッダーSが使用される。このスプレッダーSは通常、図14および図15に示されるようにコンテナ1の水面区画とほぼ同じ大きさとなる枠体で構成されたスプレッダー本体2の四隅にツイストロック3及びガイドフリッパー4が配置されて構成されている。

【0003】 このような構成のスプレッダーSを使用してコンテナ1を吊上げる場合は、図示しないコンテナクレーン上に配置された巻上装置に巻廻されたロープ5を繰出してスプレッダーを下降させ、ガイドフリッパー4により位置合せを行なった後、ツイストロック3をコンテナ1の四隅に嵌合させる。そしてロープ5をシーブ6を介して巻込んで所定の位置に運搬するものである。

【0004】 ところでこのようなコンテナ荷役においては、コンテナを保管エリア等に多段積することがある。即ち、あらかじめ配置されたコンテナ上にかかるスプレッダーにより吊下げられたコンテナを積重ねるものであるが、この場合には、その位置合せ作業が必要になる。この位置合せ作業の効率化を図るため、スプレッダー本体の四隅に設けられたガイドフリッパーを下方に延長した、具体的にはコンテナの高さより大なる長さのガイドフリッパーを設けることが提案されている（例えば特開昭50-765号）。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 ところが前記のガイドフリッパーを下方に長く延在させた構造のものには問題がある。即ち、このガイドフリッパーはスプレッダーをガイドする時に水平力が作用し、これが根元に大きな曲げモーメントとして作用することになる。一方、コンテナの高さは最大寸法では2.9mにもなり、この長さの支持部材でスプレッダーを支持しなければならないために、この支持部材に大きな曲げモーメントが発生することになり、この曲げモーメントに耐えるためにはかなり強度の大きな構造としなければならない。しかし、コン

テナは狭い間隔で多列に積付けられるため断面高さを大きくとれず、そのために厚板を使って構成せざるを得ず、その結果、著しく重量が重いものとなり、これがクレーンの全体重量及びコストを大幅に引上げることとなり、実用に供し得ないものであった。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明は前記従来技術の問題点を解決するためになされたものであって、ガイドフリッパーをスプレッダーに設けられた昇降装置により昇降可能でかつ前記スプレッダーのコーナー部に着脱可能な如く配置するとともに、前記ガイドフリッパーを前記昇降装置により下降させ、前記スプレッダーに掴まれたコンテナのコーナー部下端にその拡開部が突出して固定するように構成したコンテナ多段積方法を提供せんとするものである。

【0007】

【作 用】 前記構成によるコンテナ多段積方法において、所定のコンテナを吊上げる場合はあらかじめ昇降装置によりガイドフリッパーを引き上げ、スプレッダー本体の四隅コーナー部にこれを固着する。このとき、ガイドフリッパーの拡開部がスプレッダーの下端に突出するよう固着する。

【0008】 そしてスプレッダーをコンテナ上に吊り下り下げて位置合せを行い、ツイストロックによりコンテナを掴む。その後ガイドフリッパーをスプレッダー本体から開放し、昇降装置を操作して下降させ、その拡開部がスプレッダーで掴んだコンテナの下端に突出する位置に達すると昇降装置を停止させ、このガイドフリッパーをコンテナ下部の四隅コーナー部に固着する。

【0009】 従って、スプレッダーはあらかじめ配置された他、コンテナごと移動され、吊り下げられるとコンテナ下部の四隅コーナー部に夫々固着されたガイドフリッパーがガイドとなってコンテナの位置合せが行われるのである。このときスプレッダーに掴まれたコンテナと既に置かれているコンテナとの間に位置ズレがあった場合には、ガイドフリッパーに位置合わせするために水平力が作用することになるが、この水平力はスプレッダーに掴まれたコンテナを直接、水平移動させる力として作用する。従って、ガイドフリッパーを支持するスプレッダー根元に曲げモーメントが作用することはない。

【0010】

【実施例】 以下図1乃至図13に基づき本発明を実施するために設計されたコンテナ荷役用吊具を使用したコンテナの多段積方法を説明する。図1は本発明を実施するために設計されたコンテナ荷役用吊具であるスプレッダー10の正面図、図2は側面図である。スプレッダー10を構成するスプレッダー本体11には図示しないクレーンから巻上げロープ12を巻廻させるシーブ13が設けられるとともに、その四隅コーナー部14a、14dには昇降装置

3

15a、15bによって昇降されるガイドフリッパー16a～16dが設けられ、このガイドフリッパー16a～16dは上昇したときスプレッダー本体11の四隅コーナー部14a、14dに図示しない固定装置により固定されるようになっている。

【0011】具体的にはガイドフリッパー16a～16dは図3にも示されるように垂直部17aと拡張部17b（案内部、斜め部）より構成され、このガイドフリッパー16a～16dがスプレッダー本体11の隅部に配置された際には、このスプレッダー本体11の隅部又はガイドフリッパー側にこれらのガイドフリッパー16a～16dを固定するための固定装置が設けられている。この固定装置は特に限定されるものではなく、例えばフック式、磁石式やピンもしくはロープで固縛式などの適宜の方式を採用することができるが、要は、ガイドフリッパー16a～16dがスプレッダー本体11に対して着脱自在可能であれば良いのである。

【0012】そして、このようにして構成されたコンテナ荷役用吊具を使用したコンテナの多段階積方法においては、先ず図4(a)に示すように昇降装置15a～15dを操作してガイドフリッパー16a～16dを上昇させ、これをスプレッダー本体11の四隅コーナー部14a～14dに固定装置により固定する。然る後、図4(b)に示す如く、スプレッダー本体11を所定のコンテナ18上に吊り下げると、このガイドフリッパー16a～16dがガイドとなってコンテナ18とスプレッダー本体11との位置合せが行われる。そしてツイストロック19を遠隔操作してこのコンテナ18の上面の全具に係合する。

【0013】次に昇降装置15a～15dを再び操作してガイドフリッパー16a～16dを下降させる。即ち、図4(c)に示すようにガイドフリッパー16aの拡張部17bがスプレッダー本体11で掴んだコンテナ18の下端より下方に突出するまで下降させてから固定装置によりこのガイドフリッパー16a～16dでコンテナ18の下部の隅部を把持あるいは固定する。なお、把持手段は図6に示されている。

【0014】そしてあらかじめ配置されている他のコンテナ20上に移動させて吊り下げるとガイドフリッパー16a～16dは案内面となって、スプレッダー本体11に掴まれたコンテナ18と既に配置されているコンテナ20との位置合せが自動的に行なわれることになる。このとき図5に示されるように吊り下げられているコンテナ18と下方のコンテナ20との位置にズレDがあるときは、ガイドフリッパー16aの拡張部17aとコンテナ20の縁部とが接触してガイドフリッパー16aには水平方向に分力Fが作用し、この分力Fは吊り下げられているコンテナ18を水平方向に移動させる位置合わせ力として作用することとなる。

【0015】図4は他の実施例におけるスプレッダー本体11の側面図であって、スプレッダー10を構成するスプレッ

4

ンダー本体11には、図示しないクレーンからの巻上ロープ12を巻廻させるシーブ13が設けられるとともに、長手方向両側に固定コラム21が設けられている。この固定コラム21には中間コラム22と先端コラム23とが上下に伸縮できるように取付けられており、この中間コラム22と先端コラム23とが伸縮できる可動コラムを形成している。先端コラム23の下端部にはブラケット24が設けられ、このブラケット24を基端とする平行リンク25、26を介してガイドフリッパー27～30が取付けられ、このガイドフリッパー27と28、及び29と30の間に対向するガイドフリッパーでコンテナを把持してこのガイドフリッパーをコンテナあるいはスプレッダー本体11に固定するための把持シリンダ31が設けられており、この把持シリンダ31を操作することによって水平方向の間隔Wが調整可能になっている。また、スプレッダー10の側部の中央に設けた油圧シリンダ32によって固定コラム21に対する中間コラム22と先端コラム23との位置を調節してガイドフリッパー16a～16dの高さを調節することができるようになっている。

【0016】次に、前記構成のコンテナ荷役用吊具を使用した操作方法を説明する。今、図7(a)に示されるように、所定の位置にあるコンテナ33をスプレッダー10で吊り上げる場合について説明すると、先ず油圧シリンダ32を操作して先端コラム23及び中間コラム22を固定コラム21側に上昇させるとともに、把持シリンダ31を操作してスプレッダー本体11のコーナー部をガイドフリッパー27～30で把持する。

【0017】このときガイドフリッパー27、28（29、30）の位置はスプレッダー本体11よりしだけ、即ち拡張部17b（図3）が突出するよう下方に突出しており、全体としてスプレッダー10が水平状態になっている。そしてスプレッダー10を吊り下げると、このガイドフリッパー27～30にガイドされてスプレッダー本体11とコンテナ33との位置合せが図7(b)の如く行なわれる。

【0018】このときスプレッダー本体11とコンテナ33との位置にズレDがある場合にはガイドフリッパー27、30（図5の16a）に水平力Fが作用するが、この水平力Fはガイドフリッパー27～30とスプレッダー本体11のコーナー部を把持するよう固着されているため、ガイドフリッパー27～30方向にはその把持力により吊り下げられているコンテナ33を置かれているコンテナ33aに位置合わせする。一方、これと直交する方向への水平力Fはガイドフリッパーの別の面で案内されてスプレッダー本体11に伝達される。そしてこのスプレッダー本体11とコンテナ33との位置合せが終るとツイストロック34を操作してコンテナ33を掴むのである。

【0019】このようにしてスプレッダー本体11にコンテナ33を掴んだ後、図7(b)に示すように把持シリンダ31を操作してスプレッダー本体11の把持を解放した後、油圧シリンダ32を操作して中間コラム22及び先端コラム

23を下降させ、ガイドフリッパー27、28、29、30がコンテナ33の下方に僅か突出する位置に達すると、把持シリンダ31を操作してガイドフリッパー27、28がコンテナ33の下部を把持させるのである。

【0020】そしてあらかじめ保管されているコンテナ33aの上にコンテナ33が吊り下げられるのである。なお、このときガイドフリッパー27、28がコンテナ33aの上部コーナー部に接してガイドされて位置合せが行なわれる。もし、コンテナ33とコンテナ33'との間に位置ズレDがあるときは、ガイドフリッパー27、28に水平力が作用するが、この水平力はガイドフリッパー27、28がコンテナ33を把持しないしはこれに固定された際の係合力がコンテナ33を位置合わせする力として作用することになる。

【0021】このようにしてコンテナ33上にコンテナ33aの積付けが終ると、把持シリンダ31を操作してガイドフリッパー27、28の把持を解放するとともに、ツイストロッド34を解放して油圧シリンダ32を操作して中間コラム22及び先端コラム23を上昇させるのである。図8は他の実施例であって、昇降装置としてスプレッダー11にウインチ35を設け、このウインチ35に巻廻されたワイヤロープ36の一端を可動コラムである先端コラム23に連結したものである。この装置は操作方法は前記の装置の場合と同様である。

【0022】図9及び図10は、ガイドフリッパー27、28、29、30による把持機構の他の実施例であって、先端コラム23を構成する横ビーム37に可動可能なガイドフリッパー27aと固定ガイドフリッパー27bが直交して設けられ、このガイドフリッパー27aを把持シリンダ38によりヒンジ39を中心として回転させるようにしたものである。なお、40はガイドフリッパー27aを回転するためのリンクであり、41はリンク40の揺動範囲を決めるストッパである。

【0023】図11はガイドフリッパー27、28による把持機構の更に他の実施例を示すものであって、先端コラム23を構成する横ビーム37は固定ビーム37aと可動ビーム37bとにより形成され、この可動ビーム37bの先端にガイドフリッパー27と28が夫々取付けられている。そして把持シリンダ32を操作することによってガイドフリッパー27、28を水平移動させてスプレッダー本体11又はコンテナ33を把持することができるようになっている。

【0024】図12は他の把持機構と昇降手段を有するガイドの部分構成図で、図13(a)、(b)は図12における矢視Xの断面図である。図13の(a)において、ガイドフリッパー27にはチューブ43が取付けられ、内部に油圧シリンダ44と、このシリンダ44の先端に取付けられ、チューブ43の内面に沿って回転する押し金具45が組み込まれている。この装置においては、ガイドが昇降中は図(a)に示す通り油圧シリンダ44が縮み、押し金具45はフリッパー27の内側と少なくとも同一平面より内側へ引き込まれて

いる。

【0025】ガイドフリッパー27、28が上昇又は下降端にある時には図(b)に示す通りシリンダ44を伸ばすことによって押し金具45はコンテナ33又はスプレッダー本体11（図示せず）に加圧密着しており、先の例と同じく、ガイド時の作用力を摩擦によってスプレッダー本体11又はコンテナ33へ伝達する。これらの例に示す通り、ガイドフリッパー27、28、29、30でコンテナ33又はスプレッダー本体11を把持する方法はフリッパー本体11を直接可動としたものや、ガイドフリッパー27、28、29、30に付属した部分を可動式としたもの等、種々のものが考えられるが、その方法は問わない。

【0026】又、左右一对のガイドフリッパー27、28、29、30を昇降させる手段としては、固定コラム21と可動コラム22、23とを用いる方式を示したが、前記の通りガイド等の作用ではフリッパー27、28、29、30とコンテナ33又はスプレッダー11との把持力ないしは固定力によって直接コンテナ33へ伝達するので、コラム21、22、23は必ずしも必要でなく、例えば図12に示すように横ビーム37にシリンダ32又はウインチのロープ（図示せず）等の昇降手段を付加したもので良い。

【0027】

【発明の効果】本発明は、スプレッダー本体に昇降装置により昇降可能でかつその四隅コーナー部に固着可能なガイドフリッパーを設け、昇降装置によってスプレッダー側面を昇降可能に構成すると共に、スプレッダーに囲まれたコンテナの下端コーナー部にガイドフリッパーをその拡張部を下方に突出するよう操作するコンテナ多段積方法である。

【0028】従って、スプレッダー本体のコンテナに固定したガイドフリッパーをこのコンテナの下側に位置させ、その拡張部がコンテナの下側より突出した状態で把持手段や押圧手段によってコンテナに固定ないしは係合させた場合には、このコンテナの下部にガイドフリッパーが、あたかも取付けられた状態になるので、上下のコンテナ、又は、このガイドフリッパーが下側のコンテナとの縁部に係合することによって案内されて両方のコンテナの位置合わせを簡単に行うことができる。

【0029】即ち、従来の装置を使用した場合のようにスプレッダー本体がガイドフリッパーに作用する反力を負担するのではなく、この反力はガイドフリッパーが固定ないしは係合しているコンテナが負担することになる。従って、コンテナを積み上げる際に、上側のコンテナが下側のコンテナに対して位置合わせされる際にガイドフリッパーに作用する力がスプレッダー本体及びガイドフリッパーの垂直コラムに曲げモーメントとして作用することがない。その結果、ガイドフリッパーは必要最小限の強度を持たせれば良く、スプレッダーを小型軽量化することができるので、クレーンの重量を軽減することができ、クレーンの建造コストを低下させることがで

きる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例によるコンテナ荷役用吊具の正面図である。

【図2】図1のコンテナ荷役用吊具の側面図である。

【図3】ガイドフリッパーとスプレッター本体との関係を示す説明図である。

【図4】図a、図b及び図cは、ガイドフリッパーの作動説明図である。

【図5】上側のコンテナが下側のコンテナによって案内される状態を示す図である。

【図6】他の昇降装置を有するコンテナ荷役用吊具の側面図である。

【図7】図a及び図bは、他の昇降装置を有するコンテナ荷役用吊具の作動説明図である。

【図8】更に他の昇降装置を有するコンテナ荷役用吊具の側面図である。

【図9】固着装置としての把持機構の一部斜視図である。

【図10】図9の側面図である。

【図11】更に他の把持機構を示す斜視図である。

【図12】他の把持機構と昇降手段を有するガイドの部分構成を示す斜視図である。

【図13】図aはガイドフリッパーに設けた押し金具の収納状態を示す断面図、図bはガイドフリッパーに設けた押し金具が伸びた状態を示す断面図である。

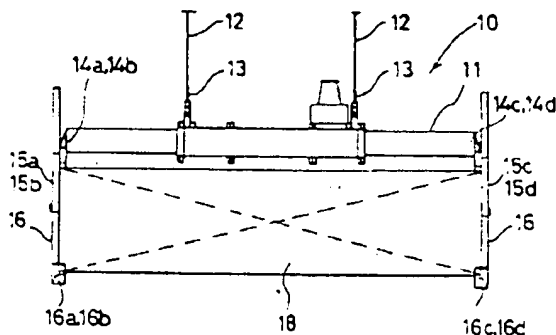
【図14】従来のスプレッターの正面図である。

【図15】従来のスプレッターの側面図である。

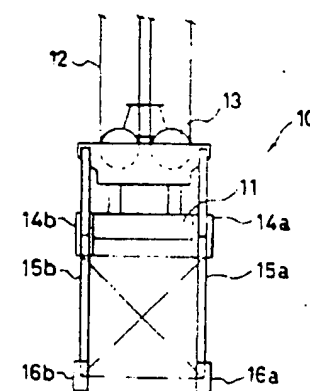
【符号の説明】

- | | | | |
|-------------------|----------|--------|----------|
| 1, 13, 20, 33 | コンテナ | 2, 11 | スプレッター本体 |
| 3, 19, 34 | ワイストロック | | |
| 4, 16a~16d, 27~30 | ガイドフリッパー | | |
| 5, 12 | ワイヤロープ | 6, 13 | シーブ |
| 10 | スプレッター | 14 | コーナー部 |
| 15 | 昇降装置 | 17a | 垂直部 |
| 17b | 旋回部 | 21 | 固定コラム |
| 22 | 中間コラム | 23 | 先端コラム |
| 24 | ブラケット | 25, 26 | 平行リンク |
| 31, 38, 42 | 把持シリンダ | 32, 44 | 油圧シリンダ |
| 35 | ウインチ | 36 | ワイヤロープ |
| 37 | 横ビーム | 39 | ヒンジ |
| 40 | リンク | 41 | ストッパー |
| 43 | チューブ | 45 | 押し金具 |

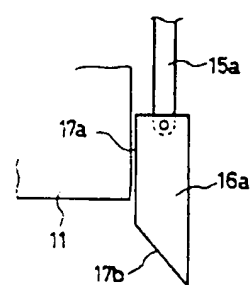
【図1】



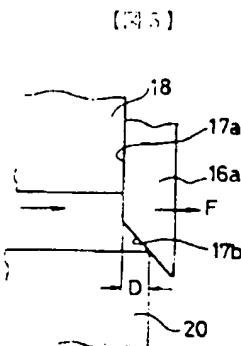
【図2】



【図3】

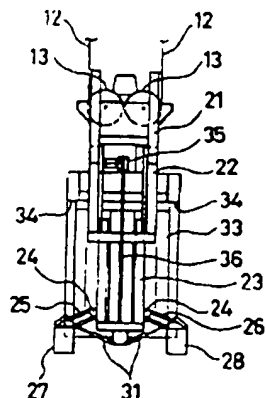
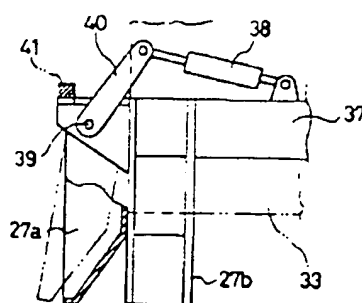


【図4】

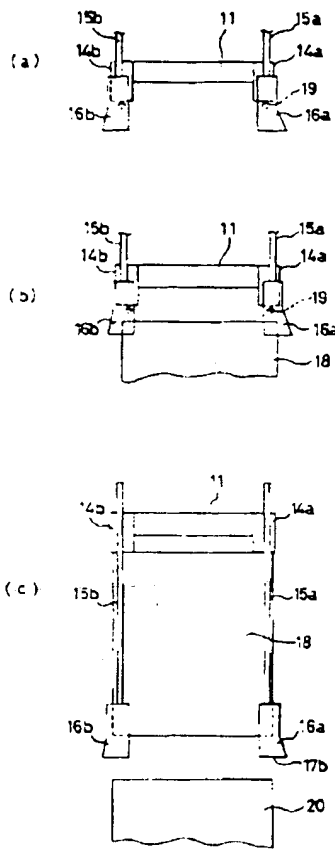


【図5】

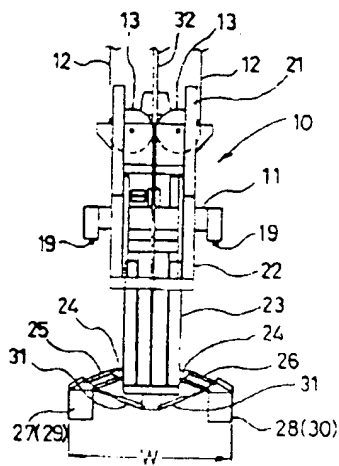
【図6】



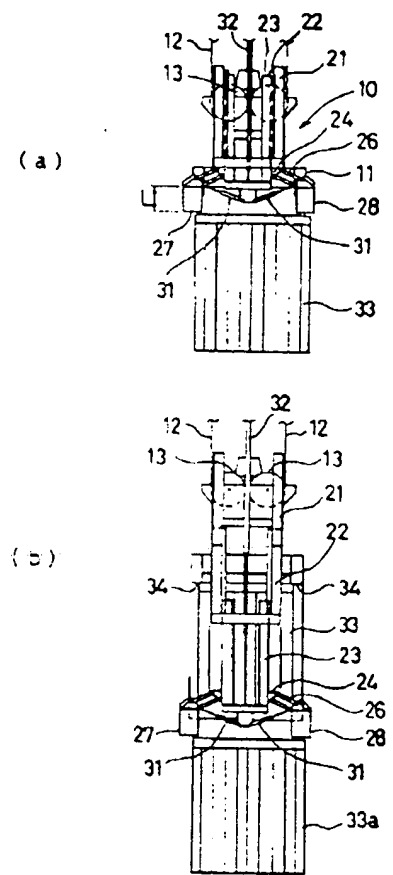
【図4】



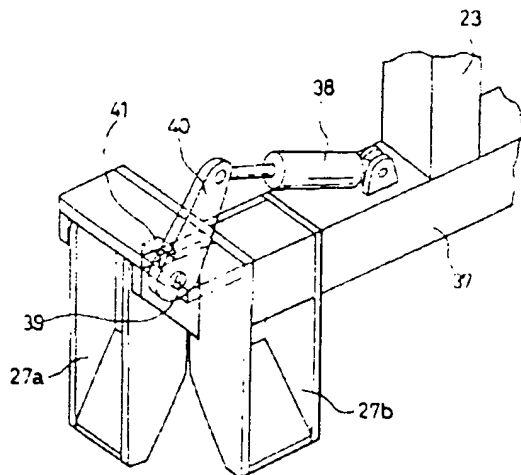
【図6】



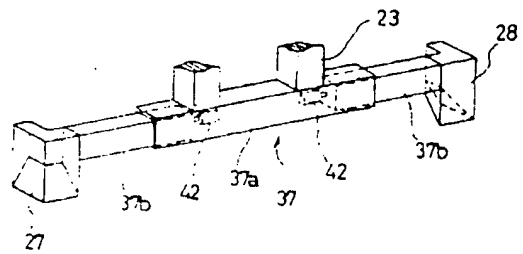
【図7】



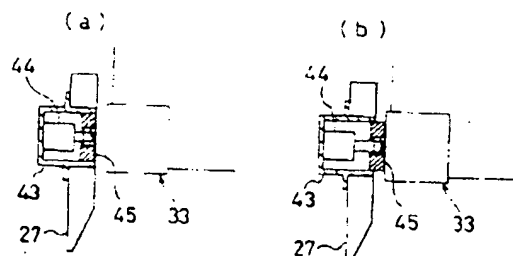
【図9】



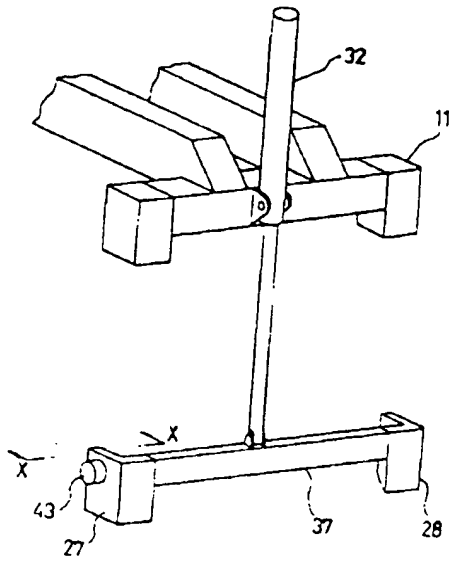
【図11】



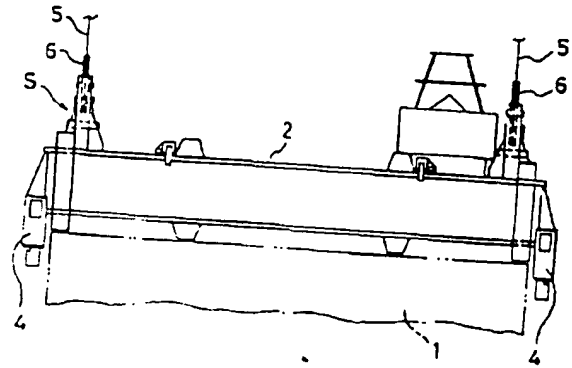
【図13】



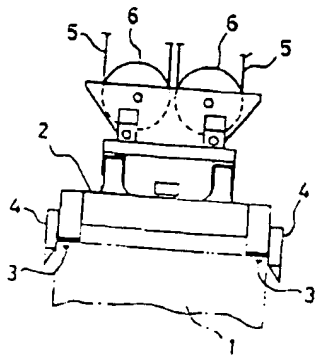
【図12】



【図14】



【図15】



This Page [unclear] (o)

This Page Blank (uspto)